

NEDERLANDSCHE PLANTENZIEKTENKUNDIGE (PHYTOPATHOLOGISCHE) VEREENIGING

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

IR. N. VAN POETEREN, PROF. DR. W. K. J. ROEPKE EN
PROF. DR. JOH^A WESTERDIJK

39e Jaargang

12e aflevering

December 1933



CALIFORNISCHE PAP

DOOR

N. VAN POETEREN

Nu de zomerbespuitingen, ter bestrijding van de schurftziekte bij appel- en pereboomen, zulk een grooten omvang hebben verkregen, is de beteekenis van Californische pap als bestrijdingsmiddel tegen plantenziekten zeer toegenomen. In verband met de beschadiging, die door Bordeauxsche pap kan veroorzaakt worden aan bladeren en vruchten, vooral van appels, ook als deze nog zeer jong zijn, worden de bespuitingen na den bloei voor het allergrootste deel met Californische pap uitgevoerd of in elk geval met zwavelverbindingen. De moeilijkheden, die aan de toepassing van verschillend samengestelde middelen ter zelfder tijd in denzelfden boomgaard of op hetzelfde bedrijf verbonden zijn, werkt het gebruik van Californische pap, die in elk geval zeer voldoende resultaten geeft en die de minste kans op beschadiging oplevert, in de hand.

Vandaar dat de hoeveelheden Californische pap, die thans in de fruitcultuur verspoten worden, zeer groote afmetingen hebben aangenomen en zij nemen nog steeds in omvang toe. Dit leidt er toe, dat wij in toenemende mate onze aandacht aan dat belangrijke bestrijdingsmiddel wijden en dat wij ons rekenschap geven van hetgeen er, ter bevordering van het gebruik ervan, gedaan kan worden.

Californische pap is een vloeistof, die bereid wordt door zwavel en kalk in een bepaalde verhouding in water te koken. Er ontstaat daarbij een roodgele vloeistof, die verbindingen bevat van zwavel en kalk. Deze verbindingen zijn verschillend van samenstelling, polysulfiden, vooral CaS_4 en CaS_5 en thiosulfaat CaS_2O_3 . In werkelijkheid worden bij het scheikundig proces nog meer

verbindingen gevormd, maar de drie laatstgenoemde zijn de belangrijkste. Het zijn de polysulfiden, die het krachtigst een zwamdoodende werking uitoefenen, zoodat het gehalte aan deze het belangrijkste is.

De ingewikkeldheid van het scheikundig proces, dat zich afspeelt bij het koken van kalk en zwavel in water en de daardoor niet volkomen gelijke samenstelling van de pap, ook als men van dezelfde hoeveelheden der grondstoffen uitgaat en deze op dezelfde wijze behandelt, heeft er toe geleid, dat tot nu toe niet het gehalte aan bepaalde (zwavel)verbindingen als maatstaf voor de gebruikswaarde van Californische pap gebezigd werd, maar het soortelijk gewicht. Uit den aard der zaak hangt dit nauw samen met de hoeveelheden grondstoffen, waarvan men bij de bereiding uitgaat en in de praktijk is gebleken, dat er een voldoende parallelisme is tusschen de hoeveelheden vaste stof, die de pap bevat (natuurlijk mits van de juiste grondstoffen is uitgegaan), dus het soortelijk gewicht en de bruikbaarheid van de pap voor schurftbestrijding.

Algemeen wordt dan ook de Californische pap verhandeld op haar soortelijk gewicht, al geven bij een scheikundig toezicht de hoeveelheid en aard der daarin aanwezige zwavelverbindingen voor de waardebepaling eerst de juiste gegevens. Dit soortelijk gewicht werd steeds uitgedrukt in een bepaalde schaal, nl. in graden Beaumé. Deze schaal heeft het voordeel, dat men met geheele getallen werkt. 20° Beaumé komt overeen met een soortelijk gewicht van 1.160; 30° Beaumé met 1.261. Gemakshalve geef ik aan het slot van dit artikel een lijstje, waarin de soortelijke gewichten, die overeenstemmen met de Beauméschaal van 20–36 zijn vermeld.

Het Instituut voor Phytopathologie ¹⁾ is indertijd tot de propaganda voor de vervaardiging en het gebruik van Californische pap van 20° B. overgegaan (dit was reeds in 1914), omdat een pap van deze sterkte ook in andere landen, waar men reeds eerder tot het gebruik van deze pap was overgegaan, gebruikt werd en omdat deze pap ook met eenvoudige installaties gemakkelijk bereid kon worden. De Californische pap, die in ons land gebruikt werd, was dus steeds die van 20° B.

Sindsdien is er om ons heen echter veel veranderd.

Wat den toestand in ons land betreft kan gezegd worden, dat hoewel er nog heel wat Californische pap door verbruikers zelf bereid wordt in gewone kookpotten, althans de groote massa door

¹⁾ Zie H. M. QUANJER. Wat is van Californische pap voor onze ooftteelt en andere culturen te verwachten? Tijdschrift over Plantenziekten 1912 blz. 21–54.

fabrikanten geleverd en in fabrieken in daarvoor speciaal bestemde installaties bereid wordt. Daardoor is het resultaat van die bereiding zekerder geworden; de fabrikant heeft het product beter in zijn macht dan de particuliere bereider.

In het buitenland, waar zich hetzelfde proces voltrokken heeft, is men overgegaan tot de bereiding van meer geconcentreerde Californische pap, nl. die van 30° B. en zelfs van 34° B. Dit hield verband met voordeelen, die aan het gebruik van meer geconcentreerde pap verbonden zijn, nl. aanzienlijk minder transportkosten. Bij gebruik van pap van 30° B. behoeft men slechts iets meer dan de helft te gebruiken van wat men noodig heeft van pap van 20° B., zoodat men 52 6 kg behoeft te transporteerden tegen 100 kg van de minder geconcentreerde pap. Daar Californische pap een onzer goedkoopste bestrijdingsmiddelen is, die, doordat er verscheidene bespuitingen in den zomer mee worden uitgevoerd, ondanks het geringe percentage (1 op 40 of 1 op 60 water of nog iets minder) in groote hoeveelheden gebruikt wordt, spelen de transportkosten in den prijs, die bij levering in den boomgaard berekend moet worden, een groote rol. De fabriekmatige bereiding heeft gemaakt, dat deze hoogere concentratie geen moeilijkheden heeft veroorzaakt.

Wij zien dus nu in andere landen algemeen Californische pap van hooger soortelijk gewicht gebruiken, dan in ons land tot nu toe het geval is. De voorschriften voor het gebruik in die landen geven dus een sterkere verdunning van het handelsproduct aan, dan tot dusver hier te lande.

De pap van hooger soortelijk gewicht begint echter ook in ons land door te dringen, doordat er buitenlandsch product op onze markt wordt aangeboden en ook een Nederlandsch fabrikant met de fabricage reeds begonnen is.

Als wij dit proces zijn natuurlijke loop laten, zullen wij geleidelijk in een groote verwarring geraken inzake de verdunning, in welke de Californische pap moet worden aangewend. Wie pap van 20° B. koopt, moet minder verdunnen, dan iemand, die pap van 30° B. gebruikt. Men is niet gewoon naar het soortelijk gewicht van de pap te informeerden, omdat men nog slechts één soort kende. Er zal dus veel kans bestaan op vergissingen, ook al wordt het soortelijk gewicht op het fust vermeld. Velen zullen niet inzien van welk belang dit is bij het gebruik. Zoowel een te sterke verdunning (van pap van 20° B. volgens het recept dat geldt voor die van 30° B.) als een te geringe (als men de omgekeerde fout maakt) zal tot schade leiden, daar men in het eerste geval de schurft onvoldoende bestrijdt en in het tweede groot gevaar loopt voor verbranding van bladeren en vruchten.

In de berichtgeving over bespuitingen zal het niet mogelijk zijn, onderscheid te maken tusschen de meer en de minder geconcentreerde pap; het advies zou daardoor te ingewikkeld worden.

Daarbij komt, dat de praktijk zeer waarschijnlijk in de fout zou vervallen te meenen, dat de verdunningen van de verschillende concentraties omgekeerd evenredig zijn met de soortelijke gewichten en dus zou aannemen, dat pap van 30° B. $1\frac{1}{2}$ maal zoo geconcentreerd is als pap van 20° B. Dat is echter, zooals hierboven reeds werd medegedeeld, in het geheel niet het geval. Pap van 30° B. is 1.9 maal zoo geconcentreerd als pap van 20° B. Vermelding van het soortelijk gewicht (in graden te Beaumé) zou dus de praktijk geheel op een dwaalspoor brengen en vergissingen in de hand werken.

Dit alles overwegende kwam het mij wenschelijk voor het proces van den overgang van de minder naar de meer geconcentreerde Californische pap, dat reeds begonnen is zich te voltrekken en dat zonder twijfel, vooral om het oeconomische voordeel, dat er aan verbonden is, verder zal doorgaan, te versnellen en wel, doordat met ingang van het nieuwe seizoen de fabrikanten in ons land alleen pap van 30° Beaumé zullen vervaardigen en in den handel brengen en alle adviezen op deze meer geconcentreerde pap worden ingesteld.

Ik heb mij van de uitvoerbaarheid van dezen maatregel verzekerd, door deze aangelegenheid te bespreken met de ons bekende belangrijkste fabrikanten van Californische pap en met personen, die bij den afzet en het gebruik in het groot van Californische pap betrokken waren. Bij geen dezer groepen bleken overwegende bezwaren te bestaan.

Monsters van de nieuwe pap, door eenige fabrikanten ingezonden, bleken zeer voldoende aan de gestelde eischen te voldoen. Het soortelijk gewicht van deze was 29,7; 31; 30,2 en 29,9° Beaumé, terwijl in de gehalten aan de werkzaamste bestanddeelen (polysulfiden) een zeer voldoende overeenstemming bleek te bestaan. Daar geen technische bezwaren met betrekking tot de bereiding van pap van 30° B. tot uiting zijn gebracht, (wat ten slotte niet behoeft te verwonderen, daar in andere landen, b.v. Amerika en Engeland algemeen pap van minstens 30° B. wordt gemaakt) meen ik, dat met gerustheid tot het instellen van de adviezen op pap van 30° B. kan worden overgegaan.

In verband hiermede zijn de verdunningen voor de Californische pap, vermeld in het hierna volgende *Sproeischema*, opgesteld door den heer T. SCHOEVERS, gebaseerd op de pap, zooals die het volgende sproeiseizoen door de belangrijkste fabrikanten geleverd zal worden.

Het spreekt vanzelf, dat op deze aangelegenheid nog verder de aandacht van alle belanghebbenden zal worden gevestigd:

Zij, die hun Californische pap tot nu toe nog steeds zelf bereidden, zullen daarmee kunnen doorgaan, als zij zich bij het gebruik in den boomgaard aan de tot nu toe geldende verdunningen houden. Daar de bereiding van Californische pap van 30° B. in open kookpotten niet steeds op voldoende wijze gelukt, zal het voor deze gebruikers moeilijk zijn, hun pap aan de nieuwe verhoudingen aan te passen. Hoewel dit bezwaar geenszins als van geen belang beschouwd kan worden, mag anderzijds wel naar voren gebracht worden, dat aan een fabriekmatige bereiding van Californische pap, met betrekking tot de constantheid van het product, voordeelen verbonden zijn. In andere landen heeft deze uitsluitend fabriekmatige bereiding blijkbaar geen moeilijkheden opgeleverd. Vermeld dient hierbij te worden, dat fabriekmatige bereiding veel betere mogelijkheden inhoudt voor een toezicht op de samenstelling van de Californische pap, dat zich wellicht nog eens ontwikkelen zal en dat zeer zeker dienstig kan zijn aan de belangen van hen, die het product voor ziektebestrijding in hun boomgaarden gebruiken.

Wageningen, December 1933.

graden Beaumé	S.G.	graden Beaumé	S.G.
36	1.330	27	1.229
35	1.318	26	1.218
34	1.306	25	1.208
33	1.295	24	1.198
32	1.283	23	1.188
31	1.272	22	1.179
30	1.261	21	1.169
29	1.250	20	1.160
28	1.239		

*Voordracht gehouden tijdens de
Landbouwweek te Wageningen
3 t/m 7 Juli 1933*

SPROEISCHEMA VOOR FRUITBOOMEN

DOOR

T. A. C. SCHOEVERS

WAGENINGEN

Het op blz. 328/9 afgedrukte schema van besproeiingen in de fruitteelt is opgesteld met de bedoeling, den Nederlandschen fruittelers daarmede een leidraad in handen te geven, waarnaar zij de besproeiingen kunnen regelen. Er is naar gestreefd te bereiken, dat hij, die op oordeelkundige wijze, d.w.z. met afwijkingen daar, waar ieders speciale omstandigheden die noodig maken, dit schema volgt, vrijwel het mogelijke doet om de regelmatig in meerdere of mindere mate overal voorkomende, belangrijkste ziekten en plagen (vooral schurft en wormstekigheid) te bestrijden. Met de besproeiingen alleen volgens dit schema zal men er nog niet in slagen alle beschadigingen voldoende tegen te gaan; de meer occasioneel of meer plaatselijk voorkomende parasieten moeten nog door aanvullende bespuitingen, vaak met speciale middelen, worden bestreden. Het schema moet dus niet beschouwd worden als een sproeikalender met bindende data; het vormt als het ware slechts de ruggegraat van rationeele ziektenbestrijding. Het is slechts zelden mogelijk zich daarbij star aan de voorschriften te houden; men heeft nl. bij de aantasting onzer gewassen door hun plantaardige en dierlijke vijanden niet te doen met doode materie, waarbij de processen volgens vaste banen verlopen, doch met levende organismen, die beide, zoowel waardplant als parasiet, op elkaar reageeren, welke reacties bovendien nog beïnvloed worden door omgeving (standplaats en aard van den grond o.a.), behandeling (bemesting, snoei e.d.), eigenaardigheden der soorten, klimaat en weersomstandigheden; deze laatste kunnen niet zelden reeds in het voorafgaande jaar een beslissenden invloed hebben uitgeoefend. Daarom is het noodig, de in het schema aangegeven maatregelen op soepele wijze ten uitvoer te brengen, doch dit is alleen dan met goede kans op succes mogelijk, wanneer men met kennis van zaken te werk gaat. Bezit de kweeker zelf deze kennis niet voldoende, dan dient hij zich daarbij te laten voorlichten, welke voorlichting te vruchtbaarder zal zijn, wanneer hij zich vooraf door bestudeering der betreffende literatuur vooral de publicaties van den Plantenziektenkundigen Dienst

zooveel mogelijk op de hoogte heeft gesteld. Om hem dit gemakkelijker te maken, is in het schema telkens vermeld, in welk nummer der Mededeelingen of der Vlugschriften van den Dienst de betreffende ziekte en haar bestrijding behandeld worden. Zoowel in deze publicaties als in het schema is rekening gehouden met alle gegevens, die in den loop der jaren verkregen zijn, waarbij de ervaringen van de ambtenaren van den Plantenziektenkundigen Dienst van onschatbaar nut zijn geweest; in het bijzonder noem ik den Heer TH. J. DE VIN, technisch ambtenaar te Elst.

Al is met de ziektenbestrijding in den ooftbouw onder den invloed van den onvergetelijken RITZEMA Bos in ons land reeds een goede 40 jaar geleden aangevangen, zoo werden toch in de eerste tientallen jaren nog maar weinig gegevens verkregen; eerst in den allerlaatsten tijd, nu men meer en meer van de noodzakelijkheid van bestrijding doordrongen raakt, vloeien deze gegevens ruimer, waarbij telkens weer blijkt, hoezeer de ervaringen in verschillende streken en met verschillende soorten uiteenloopen. Gecomplieerder is de zaak nog geworden door het in gebruik komen van krachtige motorsproeimachines, niet alleen door particulieren, maar ook door zgn. loonsproeiers. Dit veroorzaakt, dat zij, die van de diensten der laatsten gebruik maken, soms wel gedwongen worden, eenigermate van het schema af te wijken, omdat op het allergunstigste tijdstip geen machine beschikbaar is.

Volkomen tot het allerlaatste oogenblik „bij” is het schema alleen al daarom niet, omdat de industrie en de handel niet stil zitten, maar telkens weer nieuwe middelen vinden en aan de markt brengen, waarover slechts in zeldzame gevallen de wetenschap onmiddellijk een oordeel kan uitspreken. Het is dus mogelijk, dat iemand tevergeefs zoekt naar vermelding van een middel, dat hem is aangeboden of aanbevolen.

Ik heb getracht een schema op te stellen, dat naar mijn overtuiging, gebaseerd op de tot nu toe verkregen kennis, op dit oogenblik het meest aanbevelenswaardige is. Op blz. 328/9 vindt men nu dit schema; men late vooral de er op betrekking hebbende toelichtingen (bl. 332), zoowel die in het algemeen als voor elke bespuiting afzonderlijk, niet ongelezen.

Op blz. 330 en 331 vindt men de tabel van aanvullende besproeiingen; ik meen, dat het niet noodig is daarbij nog speciale toelichtingen te geven; wat in de toelichting in het algemeen bij het eerste schema is gezegd, geldt ook voor deze besproeiingen.

SCHEMA VAN NOODZAKELIJKE BESPROEINGEN BIJ OOF

Volgn. der be- sproeiingen	Tijd	Middel	Gewas
1	WINTER Vóór er werking in de knoppen komt.	Carbolineum: enkel tegen bladluis 5%; ook tegen andere plagen 7½%; ook tegen bloedluis 10%.	Alle fruitsoorten zik nooit meer 5%).
2	VOORJAAR: Tijdens ontluiking vóór den bloei.	Bordeauxsche pap 1½%.	Appel en peer, eventueel pruim, ke morel.
3	Zoo spoedig mogelijk, uiterlijk 10 dagen, na afvallen bloemkroon-bladeren.	Californische pap 1+65 (1½%) of 1+80 (1¼%) + 0,3% loodarsenaat.	Idem.
4	± 3 weken later	Californische pap 1+80 (1¼%) of 1+100 (1%); eventueel 0,3 loodarsenaat.	Appel en peer, eventueel pruim.
5	ZOMER: 2e helft van, in elk geval voor eind, Juni.	Californische pap 1+80 (1¼%) of 1+100 (1%), event. loodarsenaat 0,3% (loodarsenaat van nu af zelden noodig).	Idem.
6	¹⁾ Vóór laatste week Juli.	Idem	Idem.
7	± half Augustus. ¹⁾	Idem.	Idem.
8	± begin September, uiterlijk 3 weken voor pluk. ²⁾	Idem.	Idem.

¹⁾ Eventueel te combineeren; zie toelichting.²⁾ Vervalt bij vroege soorten.

Met „Californische pap” is steeds bedoeld pap van 30° B. De v
1+65 beduidt één deel Cal. pap 30° B. op 65 deelen water, enz.

HET BIJZONDER APPEL EN PEER (zie toelichting blz. 272).

Parasieten	Publicaties van den Plan- tenziektenkundigen Dienst, hierop betrekking hebbend.
ais, schildluis, dopluis, bladvloer, bloedluis (niet ad), spint (gewoon spint niet volkomen afdoend, iaspint op kruisbes en soms peer, wel), vlin- ren, overwinterende rupsen, wieren, korstmos-	Vlugschrift 1, 2, 8, 29 en 36. Mededeeling 1, 2, 3, 5 en 33.
ft (bij kers en morel bekend als het „zwart”), monilia.	Vlugschrift 6. Mededeeling 33 en 50.
ft, Monilia, wormstekigheid, vreterij (rupsen, ardrupsen, kevers), spint (eenigermate), bij n morel het „zwart”, meeldauw bij appel, mis- roest bij pruim.	Vlugschrift 7 en 8. Meded. 20, 33, 50 en 59.
ft, Monilia, spint, meeldauw bij appel, misschien bij pruim, eventueel vreterij.	Idem.
ft, Monilia, spint, eventueel vreterij.	Idem.
buitendien in natte jaren: roetplekken.	Idem. Idem. Idem.

ning aangegeven cijfers zijn, evenals de percentages, afgerond.

BESPROEIJINGEN MET SPECIAAL, BEPERKT DOEL

330

Gewas	Parasiet	Middel	Tijdstip
APPEL	Spint (Vlugschrift 36)	Paracarbokrimp (speciaal bereid spintcarbolineum) of oliepraeparaten als Winter Volk 8%, Geel mineramuls 10%, Parasekt 10%.	Als carbolineum (zie Bespuiting 1 van het sproeischema.)
	Meeldauw	Californische pap 1 + 25 (4%)	Even voor open gaan knoppen.
	Wantsen	Speciaal voor dit doel bereid carbolineum (Capsokrimp, Aseptacaps) of Nicotine 95/98% 1 + 1500, liever wegens werking tegen andere parasieten 1 + 1000 (1/10%), in uitvloeier of in 1-1½% zeep.	Als carbolineum.
	Zaagwesp (Mededeeling 20)	Nicotine 1 + 1000 als boven	± 10 dagen voor appels in volle staan, 2de maal even na bloei; deze laatste bespuiting kan samenvallen met de eerste tegen de zaagwesp.
	Bloedluis (Vlugschrift 29)	Idem	5 à 6 dagen na bloemkroonval, bij ernstige aantasting 8 à 10 dagen daarna voor de 2e maal.
PEER	Spint	Als bij appel.	Zoodra de bloedluis in het oog valt; naar behoefte herhalen; krachtig en overvloedig spuiten.
	Pokziekte (Vlugschrift 38)	Californische pap 1 + 9 (11%)	Als bij appel.
	Zaagwesp	Als bij appel.	Als carbolineum.

bloemkroon) juist van de jonge vruchtjes is gevallen.

KERS en MOREL

PERZIK

Spint

Als bij appel.

Spint

Als bij appel.

Kruziekte

Californische pap 1 + 12 ($7\frac{3}{4}\%$).

BESSEN

Bladvalziekte
(Mededeeling 70)

Bordeauxsche pap $1\frac{1}{2}\%$.

Bastaardrups, vooral bij kruisbes
(Vlugschrift 17)

0,1% Parijsch groen of 0,3% lood-arsenaat of $1\frac{1}{2}\%$ chloorbarium.

KRUISBES

Amerikaansche Kruisbessen-meeldauw
(Mededeeling 70)

Alealische Bourgondische pap ($1\frac{1}{2}\%$ kopervitriool en $1\frac{1}{2}\%$ sodex; zie Vlugschrift 39).

ZWARTE BES

Rondknop
(Vlugschrift 28)

Californische pap 1 + 9 (11%) (gevoelige soort Goliath 1 + 12 ($7\frac{3}{4}\%$)).

FRAMBOZEN

Scheutsterven
(Mededeeling 70)

Carbolineum $7\frac{1}{2}\%$;
Californische pap 1 + 65 ($1\frac{1}{2}\%$), of
Bordeauxsche pap 1%

Frambozenkever
(Mededeeling 70)

Nicotine 1 + 1000
(zie bij wantsen in appel).

Als bij appel.

In volkomen winterrust.

Minstens 2 weken voor opengaan bloemknoppen.

Vlak voor bloei en/of vlak na pluk.

Zoodra rupsen verschijnen, doch tijdens den bloei, indien al, slechts met chloorbarium wegens gevaar voor bijenvergiftiging.

± begin Mei, liefst vóór, uiterlijk bij, eerste optreden meeldauw; vruchtjes zijn dan ongeveer erwtgroot.

Als bladeren zoo groot zijn als een cent.

In Februari-Maart;
direct na het uitloopen (April) en na den pluk vóór den bladval (eind Sept., October).

Als talrijke kevertjes aanwezig, d.i. bij begin bloei. 's-Morgens zeer vroeg spuiten, goed in de bloemtrossen. Tegen de larven: 10 dagen en 20 dagen na het begin v. d. bloei.

Met „Californische pap” is steeds bedoeld pap van 30° B. De voor de verdunning aangegeven cijfers zijn, evenals de percentages, afgerond; 1 + 25 beduidt één deel Cal. pap 30° B. op 25 deelen water, enz.

TOELICHTING BIJ HET SCHEMA VAN NOODZAKELIJKE
BESPROEIJINGEN

In het algemeen :

Bij bespuiting met contactgiften (carbolineum, nicotine) moet overvloedig en krachtig gespreoid worden, opdat de vloeistof in alle hoekjes en gaatjes en door de sommige insecten beschermende was dringt en eieren of dieren ermede omspoeld worden. Bij bespuiting met zwam-werende middelen (Bordeauxsche pap, Californische pap) en maaggiften (loodarsenaat) streve men vooral naar gelijkmatige bedekking, waarbij niets mag worden overgeslagen. Daarom is een fijne verdeeling der vloeistof noodig, doch overvloedig en krachtig spuiten minder gewenscht. Toevoeging van een goeden uitvloeier (Agral I, Uitvloeier L-product, Alvesco) bevordert beide doeleinden buitengemeen. Als gevolg daarvan zal zeker met minder sproeivloeistof, waarschijnlijk ook met zwakkere oplossingen en misschien door betere hechting zelfs met geringer aantal bespuitingen volstaan kunnen worden, zoodat de daardoor verkregen bezuiniging zal opwegen tegen de kosten van den uitvloeier, waarbij dan nog als belangrijk voordeel betere uitwerking komt. Een bijkomend voordeel ervan voor de latere bespuitingen is nog, dat door de gelijkmatige verdeeling de vruchten er minder bezoedeld uitzien. Deze stoffen zijn nog maar kort aan de markt, zoodat een en ander nog proefondervindelijk bewezen moet worden.

De ervaring heeft geleerd, dat er in ons land steeds kans bestaat op schade door de bij bespuiting 1 van het schema genoemde parasieten en door de rups der wormstekigheid, terwijl het ongewisse weer het elk jaar weder mogelijk maakt, dat schurft en Monilia zullen optreden, ook al deden deze ziekten in de eerste maanden van het seizoen door gunstige weersomstandigheden zich weinig of niet voor. De kosten voor de in het schema opgenomen bespuitingen zijn dus eenigszins te vergelijken met verzekeringspremies. Wie zijn boomen en struiken een ongestoorden groei wil waarborgen en gaaf, goed uitgegroeid en mooi gekleurd fruit wil oogsten, passe de in het schema aangegeven bespuitingen toe, hoogstens, doch liever niet, met de in de toelichting voor bespuiting 5, 6, 7 en 8 gegeven restrictie.

Er zijn nog tal van andere parasieten, die ook door bespuitingen met het juiste middel op het juiste tijdstip afdoend bestreden kunnen worden, doch die niet zoo algemeen en regelmatig voorkomen, dat zij in het schema behoorden te worden opgenomen. De belangrijkste dezer parasieten zijn in de tweede tabel gerangschikt naar het gewas, waarop zij voorkomen, waar-

bij het middel en de tijd van toepassing telkens zijn aangegeven.

Sommige dezer bespuitingen, b.v., die tegen bloedluis en zaagwesp met nicotine, kunnen, daar de tijdstippen voor deze bespuitingen meermalen kunnen samenvallen, desgewenscht gecombineerd worden door de nicotine bij de Californische pap (eventueel Bordeauxsche pap) + loodarsenaat te voegen.

Bij bespuiting 1.

Men sproeie in het bijzonder in zachte winters vooral niet te laat en steeds bij vorstvrij weer, daar anders kans op beschadiging niet uitgesloten is. Dit geldt vooral voor pruim, bij welk gewas, indien het weer het toelaat, de bespuiting moet plaats hebben gehad voor half Februari.

Indien men bijzonder bevreesd is voor carbolineumbeschadiging bij zijn pruimen en dus nog vroeger wil sproeien, dan zal de kans bestaan, dat na de besproeiing nog wintervlinders uit den grond komen en eieren aan de twijgen leggen; wie zulke voornemens koestert, verzuime dus in geen geval in den herfst lijmbanden aan te leggen (Mededeeling 3).

Bij bespuiting 2.

Het beste tijdstip ten opzichte van schurftbestrijding is, als de ontwikkeling zoover is voortgeschreden, dat de bloemknopjes los van elkaar staan, maar nog volkomen gesloten zijn; de beschermende pap kan dan op het vruchtbeginsel komen.

Uit vrees onnoodig geld uit te geven, hebben sommigen de neiging met bespuiting te wachten, tot zij er zeker van zijn, dat er werkelijk vruchten zijn en niet b.v. nachtvorsten zoo groote schade hebben aangericht, dat er van opbrengst geen sprake is. Dit kan een zuinigheid zijn, die de wijsheid bedriegt, daar de bespuiting no 2, de eerste voorjaarsbespuiting dus, van groot belang is voor het voorkomen van schurft. Sommige personen vervallen in een ander uiterste en willen vóór den bloei twee maal met Bordeauxsche pap spuiten. De wenschelijkheid daarvan is evenwel nog geenszins bewezen, terwijl het vaststaat, dat een eenmalige bespuiting vóór den bloei, mits gevolgd door de andere in het schema aangegeven besproeiingen, zeer bevredigende uitkomsten geeft. Alleen wanneer de tweede helft van April en het begin van Mei zeer nat zijn, zou twee maal spuiten vóór den bloei misschien loonend zijn.

Wie in streken, waar de wintervlinder veel voorkomt, verzuimd heeft lijmbanden aan te leggen of met carbolineum te sproeien, zal goed doen ook nu reeds 0,3% loodarsenaat aan de Bordeauxschepap toe te voegen.

Bij soorten, die spoedig last hebben van een ruwe schil als gevolg der bespuiting met een koperverbinding (b.v. Schoone van Boskoop = goudreinette) spuite men vroeger, nl. als nog maar alleen de bladpuntjes uit de knoppen zijn te voorschijn gekomen.

Wie tegen het zelf bereiden van Bordeauxsche pap opziet, kan gebruik maken van in den handel verkrijgbare poeders, die men slechts in water behoeft op te lossen; zulke vervangmiddelen van Bordeauxsche pap zijn o.a. Nosperit en Fusikrimp, volgens gebruiksaanwijzing aan te wenden.

Bij bespuiting 3.

Peren en gevoelige appels (zie Mededeeling 50) $1\frac{1}{4}\%$; minder gevoelige $1\frac{1}{2}\%$. Op den aangegeven tijd sproeien is noodig om het vergif bij de appels in de kelkholte te krijgen, vóór deze door de kelkslippen wordt afgesloten (zie Mededeeling 20). Ook voor goede bescherming tegen schurft dient niet later dan aangegeven is gespoten te zijn. Wil men terwille van iets betere schurftbestrijding de kans op ruwe vruchten nemen, dan kan men voor schurft zeer vatbare peresoorten ook nu met Bordeauxsche pap, doch dan liever niet sterker dan 1% , bespuiten, eveneens met toevoeging van loodarsenaat. In natte, koude voorjaren zou dit aanbeveling verdienen, omdat de Calif. pap dan veel minder werkzaam is dan bij droog en warm weer; echter is ook de kans op beschadiging door Bordeauxsche pap bij voortdurend nat weer iets grooter. Gemakshalve kan dan gespoten worden met Nosprasi of Fusicarkrimp volgens gebruiksaanwijzing; dit zijn beide koperpraeparaten met arsenicum. Sommigen bespuiten ook hun appels met een dezer stoffen, maar er komt dan gevaar voor eenige bladverbranding bij, daar appels in bebladerden toestand veelal gevoelig zijn voor koperpraeparaten. Ook daarom wordt door ons aangeraden geen Bordeauxsche, maar Californische pap voor appels te gebruiken (Med. 50). Vervangmiddelen van Californische pap zijn o.a. Solbar en Calmosul, aan te wenden volgens gebruiksaanwijzing.

Bij bespuiting 4.

Voor deze en de volgende bespuitingen behoeft alleen loodarsenaat toegevoegd te worden, wanneer vretende insecten aanwezig zijn. Overigens verlieze men niet uit het oog, dat door deze weinig kostende toevoeging een eenige weken durende bescherming tegen insectenvraat verkregen wordt.

Bij bespuiting 5.

Indien nog in het geheel geen schurft optreedt, kan men het er bij voortdurend gunstig weer op wagen het voorloopig bij deze bespuiting te laten en de volgende eerst dan uit te voeren, wanneer de ziekte wordt waargenomen. Ofschoon dit niet aanbevelenswaardig is, is het toch begrijpelijk, dat men uit een oogpunt van kostenbesparing hiertoe geneigd is. In dat geval verlate men het tijdstip dezer bespuiting iets en voere haar tegen half Juli uit. Wanneer steeds zorgvuldig gespoten is, kan men voor deze bespuiting desnoods met 0,6% Calif. pap volstaan, mits dan ook nu met groote zorgvuldigheid wordt gewerkt.

Bij bespuiting 6, 7 en 8.

De tijdstippen voor deze bespuitingen zijn niet nauwkeurig aan te geven; bij gunstig weer, zoodat weinig schurft optreedt en het sproeiresidu lang op de boomen blijft zitten, kan men de tijdsruimte ertusschen wat grooter nemen of zelfs een of enkele bespuitingen geheel overslaan. Bij vroeg plukrijpe vruchten zal zeker bespuiting 8, misschien ook 7 moeten vervallen.

De bij bespuiting 7 genoemde roetplekken-ziekte wordt veelal voor schurft aangezien; de plekken bestaan echter, zooals door een loupe te zien is, uit tal van uiterst kleine zwarte puntjes in een netwerk van fijne donkere zwamdraden, waardoor zij er eenigszins wazig uitzien. Zij missen het fluweelachtige, dat schurftplekken door de overeindstaande sporendragers meestal hebben. De aantasting blijft tot de bovenste lagen der schil beperkt. De schade bestaat dan ook alleen in het onooglijk worden der vruchten.

BOEKBESPREKING

Plantkunde door Dr J. BOTKE. IIA. Bijzondere landbouwplantkunde, tweede verbeterde druk. J. B. Wolters' Uitgevers Maatschappij, Groningen, 1933. 273 blz., f 2,50.

Met genoegen kan ik dit heldere en nuttige boekje aankondigen. De schrijver is er in geslaagd zooveel van de bijzondere plantkunde der landbouwgewassen bijeen te brengen als nuttig is voor de landbouwers en noodig voor het onderwijs. Iets minder dan de helft is aan de „lagere” planten gewijd, iets meer aan de „hoogere”, doordat over de eigenlijke landbouwplanten zooveel nuttigs medegedeeld kan worden.

Bij de zwammen vindt men telkens een hoofdstukje over: Plantenziekten veroorzaakt door slijmzwammen enz. Het lijkt mij toe, dat deze hoofdstukjes juister getiteld zouden kunnen worden: Slijmzwammen als veroorzakers van plantenziekten. In dit plantkundige boekje toch moet in de eerste plaats de nadruk gelegd worden op de vertegenwoordigers van verschillende groepen uit het plantenrijk, hun vormen, levenswijzen en de wijzen, waarop zij voorkomen en minder uitgegaan worden van hun beteekenis in plantenziektenkundig opzicht. In dit verband kan ook de vraag gesteld worden, of het wenschelijk is gegevens over bestrijding op te nemen.

Om dezelfde reden lijkt het mij niet noodzakelijk, bij de behandeling van de landbouwgewassen eenige ziekten te vermelden, die door zwammen worden veroorzaakt. Als men iets wil mededeelen over de ziekten, die voor het behandelde gewas van belang zijn, zooals men dat doet over het gebruik, dan zouden ook de belangrijkste beschadigingen vermeld moeten worden, want dan gaat het om de gevaren, die het behandelde gewas bedreigen. Dan zou men echter vrij uitgebreide lijsten krijgen, die ook in boekjes over plantenziekten voorkomen en daar uit den aard der zaak ook thuis behooren. Beperking van het lijstje tot de zwamziekten lijkt mij niet logisch.

Deze opmerkingen gelden echter niet den eigenlijken inhoud van het boekje, dien ik goed gekozen en helder behandeld acht en zeer geschikt voor het onderwijs.

N. v. P.

INHOUD

	Blz.
L. J. A. DE JONGHE. Plantenziektenkundige vraagstukken in verband met de vlascultuur	1
Ir P. HUS. Misvormde appels	11
N. VAN POETEREN. Visschen en Carbolineum	14
Prof. Dr W. K. J. ROEPKE. Kort verslag over het iepenziekte-onderzoek, verricht op het laboratorium voor entomologie te Wageningen, gedurende het jaar 1932	16
Prof. Dr JOHA WESTERDIJK. Kort verslag over het iepenziekte-onderzoek, verricht op het Phytopathologisch laboratorium „Willie Commelin Scholten” te Baarn gedurende 1932	17
Ir G. K. DIJKSTRA. Proeven ter bestrijding van <i>Cladosporium cucumerinum</i> ELL. et ARTH. in bak-komkommers	21
Dr CHR. BUISMAN. Proeven over waterverdamping bij bladeren van verschillende iepensoorten	38
Boekbesprekingen	42
Dr H. J. DE FLUITER. Bijdrage tot de kennis der oecologie en morphologie <i>Erisoma lanuginosum</i> (HARTIG), de „bloedluis” onzer pereboomen	45
Comité inzake bestudeering en bestrijding van de iepenziekte. Jaarverslag over 1932	73
CHRISTINE BUISMAN. Verslag van de onderzoekingen over de iepenziekte, verricht in het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten te Baarn, gedurende 1932 (I)	77
Dr H. J. DE FLUITER en P. A. BLIJDDORP. De „Grauwe Dennen-snuitkever”, <i>Brachyderes incanus</i> L., als ernstige vijand onzer naaldhoutboomen	95
Boekbespreking	97
Rectificatie	99
M. VAN DEN BROEK. De Landbouwweek te Wageningen	100
CHRISTINE BUISMAN. Verslag van de onderzoekingen over de iepenziekte, verricht in het phytopathologisch laboratorium Willie Commelin Scholten te Baarn, gedurende 1932 (II)	101
C. SCHAEFER. De kleine sparrenbladwesp (<i>Lygaeonematus abietinus</i> CHR.) en de sparrennaaldenuitholler (<i>Epiblema tedella</i> Cl.)	114
De geldelijke toestand van de Ned. Plantenziektenkundige Vereniging	119
Ir P. HUS. Ziekten en beschadigingen van klein fruit (bessen, frambozen, aardbeien)	121
De plantenziektendagen op 6 en 7 Juli 1933	162
Algemeene Vergadering der Nederl. Plantenziektenkundige Vereniging	163

Ontwerp-begroting 1933 der Nederl. Plantenziektenkundige Ver- eeniging	164
J. GOOSSENS. Alternaria-droogrot van aardappelknollen	165
Ir T. J. J. HUISMAN. De gewone schurft van de aardappelknol	173
E. BRANDENBURG. Onderzoekingen over ontginningsziekte, II ..	189
DINA SPIERENBURG. Een ziekte in het zeegras (<i>Zostera marina</i> L.)	193
D. STIELTJES. Dilophospora-ziekte van granen en grassen	200
Je. OORTWIJN BOTJES. Aethyleen als vermoedelijke oorzaak van de groeiremmende werking van rijpe appels	207
Dr H. J. DE FLUITER en P. A. BLIJDDORP. Voorloopige mededeeling omtrent de beschadiging door de larve (1ste stadium) van den grauwen dennensnuitkever <i>Brachyderes incanus</i> L aangericht aan de wortels van de grove den	212
Boekbespreking	213
ADRIANA M. BOUMAN. Bestrijding van bacterieele wortelknobbels bij appel en peer	217
Ir A. W. v. D. PLASSCHE. Keuringen van klein fruit	225
Ir P. HUS. De ontwikkeling van Carbolineum als bestrijdings- middel in de fruitteelt	232
LEONARD A. SPRINGER. Invloed van rijpe appels op andere plan- ten	246
N. VAN POETEREN. De Coloradokever in Engeland	247
J. G. OORTWIJN BOTJES. Verzwakking van het virus der top- necrose, en verworven immuniteit van aardappelrassen ten opzichte van dit virus	249
H. M. QUANJER. Onderzoek naar de vatbaarheid voor planten- ziekten	263
Dr MARIE P. LÖHNIS. Randjesziekte bij aalbessen	268
N. VAN POETEREN. Het toezicht op de constantheid van samen- stelling van vruchtboomcarbolineum	276
W. H. DE JONG. Het parasitisme van <i>Rigidoporus microporus</i> VAN OVEREEM. Syn.: <i>Fomus lignosus</i> KOLTZSCH, bij Hevea Brasiliensis	279
H. L. G. DE BRUYN. Kwade harten van de erwten	281
Boekbespreking	319
N. v. POETEREN. Californische pap	321
T. A. C. SCHOEVERS. Sproeichema voor fruitboomen	324
Boekbespreking	336